**Exercícios**

1. A universidade XYZ deseja informatizar seu sistema de matrículas:
   1. A universidade oferece vários cursos
   2. O coordenador de um curso define as disciplinas que serão oferecidas pelo seu curso num dado semestre
   3. Várias disciplinas são oferecidas em um curso
   4. Várias turmas podem ser abertas para uma mesma disciplina, porém o número de estudantes inscritos deve ser entre 3 e 10
   5. Estudantes selecionam 4 disciplinas
   6. Quando um estudante matricula-se para um semestre, o Sistema de Registro Acadêmico(SRA) é notificado
   7. Após a matrícula, os estudantes podem, por um certo prazo, utilizar o sistema para adicionar ou remover as disciplinas
   8. Professores usam o sistema para obter a lista de alunos matriculados em suas disciplinas. O coordenador também
   9. Todos os usuários do sistema devem ser validados
2. Uma estação ferroviária é composta por 1 ou mais linhas ferroviárias. Em uma linha ferroviária podem estar estacionados diversos recursos ferroviários. Recursos ferroviários são vagões, locomotivas ou trens. Um trem é formado por vagões e locomotivas. Podem existir vagões e locomotivas estacionadas em uma linha sem estarem em uma formação de um trem. Uma estação ferroviária tem uma sigla e uma descrição ( que não precisa obrigatoriamente possuir um valor). Uma linha ferroviária tem um número (que a diferencia de uma outra linha da mesma estação), uma extensão de em metros e uma descrição (que não precisa obrigatoriamente ter um valor). Um vagão é descrito por um número de série, tipo, capacidade de carga (valor default igual a 3000 ton), comprimento entre testeiras e comprimento dos engates ( um único valor correspondendo aos dois lados). Uma locomotiva é descrita por um número de série, capacidade de tração e comprimento. Um trem é descrito por um prefixo (ex.: NAG1010) e data/hora de formação. Um trem é formado em uma estação ferroviária de origem e tem como destino, uma outra estação ferroviária, ou seja, a estação de origem não pode ser igual a estação de destino. Todo trem é formado por pelo menos uma locomotiva e um vagão. A cada 40 vagões, um trem tem que ter uma locomotiva adicional. Um trem não pode ter mais do que 150 recursos (vagões e locomotivas).

Elabore um diagrama de classes desse enunciado.

1. Modele o diagrama de classes de um campeonato de rubgy, sabendo das seguintes regras:

Normalmente, as equipes de rugby apresentam 15 jogadores em campo e 7 jogadores reserva. Um dos eventos de maiores âmbitos do esporte em questão é a **Copa do Mundo de Rugby** e o objetivo principal do jogo é a marcação de pontos, que consiste em levar a bola até determinada área do campo adversário, atrás da chamada linha do gol, e tocá-la no chão.

As posições do rugby se dividem entre aqueles que ocupam regiões nas linhas avanças e aqueles que ocupam regiões nas linhas atrasadas. Os primeiros são numerados e 1 a 8 e os segundos, de 9 a 15.

* Cada partida de rugby tem duração de 80 minutos, sendo esses divididos em dois tempos de 40 minutos, excluindo prorrogações e outros prolongamentos.
* No jogo de rugby há três ou quatro árbitros. Entretanto, cabe apenas um conduzir o jogo.
* Só é permitido passar a bola com as mãos para os lados ou para trás. Para conduzir a bola para frente, os jogadores devem usar apenas os pés.
* É permitido agarrar o jogador que tem a posse da bola para roubá-la. Esse golpe é chamado tackle.
* É permitido que dois ou mais jogadores se unam para bloquear o jogador adversário que tenha a posse da bola e tomá-la. Essa tática é chamada de maul.
* As formas de se cobrar penalidades são: o punt, que consiste em um chute para frente, o scrum, que consiste no confronto entre os jogadores de ambas as linhas avançadas, o run, que consiste na corrida com a bola, e o pênalti.
* No rugby, existem dois tipos de cartões: o amarelo, que expulsa o jogador por 10 minutos, e o vermelho, que expulsa o jogador definitivamente da partida.
* A equipe vencedora é aquela que conseguir marcar mais pontos.